

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 435.649	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	14-3-1975	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
451.644	15-3-1974	Estados Unidos
540.470	13-1-1975	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C10M, C10L	

54 TITULO DE LA INVENCION

UN METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION SOLUBLE EN ACEITE QUE CON TIENE NITROGENO.

71 SOLICITANTE (S)

THE LUBRIZOL CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

29400 Lakeland Blvd., Box 17100 Euclid Station, CLEVELAND, Ohio  
44117 Estados Unidos

72 INVENTOR (ES)

John Francis Pindar; Jerome Martin Cohen; Charles Peterson Bryant  
todos de nacionalidad estadounidense, los cuales han cedido sus de  
rechos a la Cia. solicitante.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante.

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1

EXTRACTO DE LA INVENCION

5

10

Se preparan composiciones útiles como dispersantes de lubricantes y combustibles por reacción de un compuesto hidroxiaromático, que lleva un sustituyente alifático o alicíclico que tiene por lo menos aproximadamente 6 átomos de carbono, con un aldehído, en presencia de un reactivo alcalino y a una temperatura de hasta aproximadamente 125°C, neutralizando sustancialmente el intermediario resultante a una temperatura hasta de 150°C, y haciéndolo reaccionar después con un aminocompuesto primario o secundario.

15

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud es una divisionaria de la solicitud copendiente nº de serie 451.644, solicitada el 15 de Marzo de 1974.

20

Esta invención se refiere a un nuevo procedimiento químico, y a las composiciones preparadas por este procedimiento que son útiles en lubricantes y combustibles. Más particularmente, se refiere a un método de preparación de una composición que contiene nitrógeno y que es oleosoluble, método que comprende:

25

(1) hacer reaccionar por lo menos un compuesto hidroxiaromático que contiene un sustituyente alifático o alicíclico de por lo menos 6 átomos de carbono con, por lo menos, un aldehído, o un precursor del mismo, en presencia de un reactivo alcalino, a una temperatura de hasta 125°C; después

30

(2) neutralizar sustancialmente el intermediario así formado a una temperatura hasta de 150°C; y después

1                   (3) hacer reaccionar el intermediario neutralizado con al menos un aminocompuesto que contiene uno o más grupos amino que tienen al menos un átomo de hidrógeno directamente unido al nitrógeno amínico.

5                   Se conoce desde hace tiempo la reacción de Mannich entre compuestos con hidrógeno activo, formaldehído y compuestos que contienen grupos amino. También se conocen (por ejemplo por las Patentes Estadounidenses 3.368.972 y 3.649.229) que las bases de Mannich derivadas de determinados alquilfenoles funcionan como dispersantes en lubricantes y combustibles. La preparación de tales bases de Mannich está descrita en la Patente Estadounidense 3.737.465.

10                   En vista de las condiciones cada vez más severas bajo las que trabajan los motores de combustión interna, interesa de continuo la preparación de aditivos dispersantes eficaces. Debido a consideraciones financieras, suministro de materias primas y otros factores, es deseable también desarrollar nuevos dispersantes y métodos para su preparación.

15                   El principal objeto de la presente invención, por tanto, es proporcionar un nuevo método de producción de aditivos para lubricantes y combustibles.

20                   Otro objeto es proporcionar un método mejorado para producir composiciones útiles en lubricantes y combustibles.

25                   Aún otro objeto es proporcionar aditivos mejorados para su utilización en lubricantes y combustibles, concentrados que contengan estos aditivos y composiciones mejoradas de lubricantes y combustibles que contengan dichos aditivos.

30

1                   Estos y otros objetos pueden alcanzarse según  
la descripción de la invención dada a continuación.

5                   Según esta invención, se preparan composiciones  
que contienen nitrógeno y que son oleosolubles, útiles como  
aditivos para lubricantes y combustibles, a partir de tres  
reactivos, por medio de una secuencia específica de reaccio  
nes aquí discutida.

10                   El primer reactivo es un compuesto hidroxiaromá  
tico. Este término incluye fenoles (que son preferidos); fe  
noles con puentes carbono, oxígeno, azufre o nitrógeno así  
como fenoles directamente unidos por enlaces covalentes (por  
ejemplo 4,4'-bis(hidroxi)bifenilo); hidroxicompuestos deri  
vados de hidrocarburos con anillos condensados (por ejemplo  
naftoles y similares); y polihidroxicompuestos tales como  
catequina, resorcina e hidroquinona. Se pueden utilizar mez  
clas de uno o más compuestos hidroxiaromáticos como primer  
reactivo.

15                   Los compuestos hidroxiaromáticos utilizados en  
el método de esta invención son los sustituidos con al me  
nos uno, y preferiblemente no más de dos, sustituyentes ali  
fáticos o alicíclicos que tienen por lo menos aproximadamen  
te 6 (usualmente al menos aproximadamente 30, más preferi  
blemente al menos aproximadamente 50) átomos de carbono y  
hasta aproximadamente 7000 átomos de carbono. Ejemplos de  
25                   tales sustituyentes son los derivados de la polimerización  
de olefinas tales como etileno, propileno, 1-buteno, 2-bute  
no, isobuteno y similares. Tanto los homopolímeros (obteni  
dos a partir de un monómero olefínico único) como los inter  
polímeros (obtenidos de dos o más monómeros olefínicos) pue  
den servir como fuentes de estos sustituyentes y se desig  
30

1 nan aquí y en las reivindicaciones adjuntas con el término  
"polímeros". Como sustituyentes derivados de polímeros de  
etileno, propileno, 1-buteno e isobuteno, se prefieren espe-  
cialmente los que contienen al menos aproximadamente 30 y  
5 preferiblemente al menos 50, aproximadamente, de átomos de  
carbono alifático. En algunos casos, sin embargo, se desean  
sustituyentes de elevado peso molecular, por ejemplo, los  
que tienen pesos moleculares entre aproximadamente 50.000-  
100.000, ya que tales sustituyentes pueden impartir propie-  
10 dades de mejora del índice de viscosidad a la composición.  
Tales pesos moleculares más elevados pueden calcularse a  
partir de la viscosidad inherentes o intrínseca empleando  
la ecuación Mark-Houwink y se conocen como pesos molecula-  
res medios de la viscosidad ( $M_v$ ). Los pesos moleculares me-  
15 dios de número que varían de aproximadamente 420 a 10.000  
se miden fácilmente por osmometría de presión de vapor (OPV).  
(Y este método se utiliza para los órdenes de  $M_n$  señalados  
aquí).

20 Los sustituyentes alifáticos y alicíclicos así  
como los núcleos arilo del compuesto hidroxiaromático se de-  
signan en general como sustituyentes "a base de hidrocarburo-  
ros".

25 Tal como se emplea aquí, el término "sustituyen-  
te a base de hidrocarburos" representa un sustituyente que  
tiene un átomo de carbono unido directamente al resto de la  
molécula y que tiene predominantemente carácter de hidrocarburo  
dentro del contexto de esta invención. Tales sustituyentes  
incluyen lo siguiente:

30 (1) Sustituyentes hidrocarbonados, esto es sustituyentes alifáticos (por ejemplo, alquilo o alquenilo),

1 alicíclicos (por ejemplo, cicloalquilo o cicloalqueno),  
núcleos aromáticos, núcleos aromáticos sustituidos alifáti-  
ca- o alicíclicamente, así como sustituyentes cíclicos don-  
de un anillo se completa a través de otra porción de la mo-  
5 lécula (es decir, cualquiera de dos de los sustituyentes in-  
dicados pueden formar juntos un radical alicíclico.

(2) Sustituyentes de hidrocarburos sustituidos,  
es decir, aquellos que contienen radicales no hidrocarbona-  
dos que, en el contexto de esta invención, no alteran el ca-  
10 rácter predominantemente hidrocarbílico del sustituyente.  
Los expertos en estas técnicas comprenderán cuales son los  
radicales adecuados (por ejemplo radicales hidroxilo, haló-  
geno (especialmente cloro y fluor), alcoxilo, mercapto, al-  
quilmercapto, nitro, nitroso, sulfoxilo, etc.).

15 (3) Heterosustituyentes, esto es, sustituyentes  
que son predominantemente hidrocarburos que caben dentro del  
contexto de esta invención, contienen diferentes átomos que  
el carbono presente en una cadena o anillo compuesto, por  
otra parte, por átomos de carbono. Los heteroátomos adecua-  
20 dos serán patentes a los expertos en la especialidad e in-  
cluyen, por ejemplo, azufre, oxígeno y nitrógeno y forman  
sustituyentes tales como, por ejemplo, piridilo, furanilo,  
tiofenilo, imidazolilo, etc.

En general no estarán presentes más de aproxima-  
25 damente tres radicales o heteroátomos y preferiblemente no  
más que uno para cada 5 átomos de carbono en el sustituyen-  
te de base de hidrocarburo. Preferiblemente no habrá más  
que tres radicales por 10 átomos de carbono.

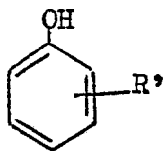
30 Preferiblemente, el sustituyente de base de hidro-  
carburo en las composiciones de esta invención no tiene in-

1 saturación acetilénica. La insaturación etilénica, cuando es  
tá presente, será preferiblemente tal que no habrá más de  
un enlace etilénico por cada 10 enlaces carbono-carbono en  
el sustituyente. Los sustituyentes son normalmente, preferi  
5 blemente, de naturaleza hidrocarbonada y más preferiblemen-  
te hidrocarburos saturados sustancialmente. Tal como se en-  
tiende en esta solicitud y en las reivindicaciones adjuntas,  
la palabra "inferior" significa sustituyentes, etc. que con  
tienen hasta siete átomos de carbono; por ejemplo, alcoxilo  
10 inferior, alquilo inferior, alquenilo inferior, aldehido ali-  
fático inferior.

La introducción del sustituyente alifático o ali  
cíclico en el fenol u otro compuesto hidroxiaromático, se  
efectúa normalmente por mezcla de un hidrocarburo (o deriva-  
15 do halogenado del mismo, o similar) y el fenol a una tempe-  
ratura de aproximadamente 50-200°C en presencia de un cata-  
lizador adecuado, tal como tricloruro de aluminio, trifluo-  
ruro de boro, cloruro de zinc o similares. Véase, por ejem-  
plo, Patente Estadounidense 3.368.972 que se incorpora por  
20 referencia en cuanto a sus descripciones.

El sustituyente se puede introducir también por  
otros procesos de alquilación conocidos en la especialidad.

Como primer reactivo, son especialmente preferi  
25 dos fenoles monosustituídos de fórmula general



30 donde R' es un sustituyente de base de hidrocarburo alifáti-  
co o alicíclico de Mn (G.P.V.) de aproximadamente 420 a apr-  
ximadamente 10.000.

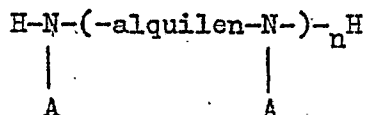
1 El segundo reactivo es un aldehído de base hidrocarbonada preferiblemente un aldehído alifático inferior. Entre los aldehídos adecuados se incluyen formaldehído, benzaldehído, acetaldehído, los butiraldehídos, hidroxibutiraldehídos y heptanales, así como precursores de aldehídos que reaccionan como aldehídos bajo las condiciones de la reacción, tales como paraformaldehído, hexametilentetraamina, paraldehído, formalina y metilal. Se prefieren el formaldehído y sus polímeros (por ejemplo paraformaldehído, trioxano). Se pueden usar mezclas de aldehídos como segundo reactivo.

5  
10  
15 El tercer reactivo es un compuesto que contiene un grupo amino que tiene al menos un átomo de hidrógeno unido directamente al nitrógeno amínico. Compuestos amínicos adecuados son aquellos que contienen solo grupos amino primarios, sólo secundarios, o primarios y secundarios así como poliaminas en que todos menos uno de los grupos amino pueden ser terciarios. Los compuestos amino adecuados incluyen amoniaco, aminas alifáticas, aminas aromáticas, aminas heterocíclicas y aminas carbocíclicas, así como poliaminas tales como alquilenaminas, arilenaminas, poliaminas cíclicas y derivados hidroxisustituídos de tales poliaminas. Pueden utilizarse mezclas de uno o más amino-compuestos como tercer reactivo.

20  
25  
30 Aminas específicas de estos tipos son metilamina, N-metiletilamina, N-metil-octilamina, N-ciclohexil-anilina, dibutilamina, ciclohexilamina, anilina, di(p-metil-fenil)-amina, orto, meta y para-aminofenol, dodecilamina, octadecilamina, o-fenilen-diamina, N,N'-di-n-butyl-p-fenilendiamina, morfolina, N,N-di-n-butyl-p-fenilendiamina, piper

1 zina, tetrahidropirazina, indol, hexahidro-1,3,5-triazina,  
1-H-1,2,4-triazol, bis-(p-aminofenil)-metano, mentanodiami-  
na, ciclohexamina, pirrolidina, 3-amino-5,6-difenil-1,2,4-  
triazina, quinondiimina, 1,3-indandiimina, 2-octadecil-imi-  
5 dazolina, 2-fenil-4-metil-imidazolidina, oxazolidina, etanol  
amina, dietanolamina, N-3-aminopropilmorfolina, fenotiazina,  
2-heptil-oxazolidina, 2-heptil-3-(2-aminopropil)imidazo-  
lina, 4-metil-imidazolina, 1,3-bis(2-aminoetilimidazolina,  
2-heptadecil-4-(2-hidroxi-etil)imidazolina y pirimidina.

10 Un grupo preferido de amino compuestos consiste  
en poliaminas, especialmente alquilenpoliaminas que se con-  
forman en su mayor parte a la fórmula



15 donde n es un número entero preferiblemente menor que 10,  
aproximadamente, A es un sustituyente de base hidrocarbónica  
o átomo de hidrógeno, y el radical alquileno es preferi-  
blemente un radical alquileno inferior de hasta 7 átomos de  
20 carbono. Mezclas de tales poliaminas son así mismo útiles.  
Las alquilenpoliaminas incluyen principalmente polimetilen-  
aminas, etilenaminas, butilenaminas, propilenaminas, trimeti-  
lenaminas, pentilenaminas, hexilenaminas, heptilenaminas, oc-  
tilenaminas, otras polimetilenaminas, y también los homólo-  
25 gos cíclicos y superiores de tales aminas tales como piperazinas  
y piperazinas aminoalquilsustituídas. Están representa-  
das específicamente por: etilendiamina, trietilentetramina,  
propilendiamina, decametilendiamina, octametilendiamina,  
di(heptametilen)triamina, tripropilentetramina, tetraetilen-  
30 pentamina, trimetilendiamina, pentaetilenhexamina, di(trime

1 tilen)triamina, 1-(2-aminopropil)piperazina, 1,4-bis(2-ami  
noetil)piperazina, y 2-metil-1-(2-aminobutil)piperazina.  
Son útiles asimismo homólogos superiores tales como los que  
se obtienen por condensación de dos o más de las alquilen  
5 aminas antes señaladas.

Las etilenpoliaminas son especialmente útiles.  
Se describen con algún detalle bajo el encabezamiento "Dia  
minas y aminas superiores" en Encyclopedia of Chemical Tech  
nology" Segunda Edición, Kirk and Othmer, Volumen 7, pági  
10 nas 27-39, Interscience Publishers, New York (1965). La for  
ma más conveniente de preparar tales compuestos es la reac  
ción de un cloruro de alquileno con amoníaco. La reacción  
lleva a la producción de algo de mezclas complejas de alqui  
lenpoliaminas, que incluyen productos de condensación cícli  
cos tales como piperazinas. Estas mezclas encuentran utili  
15 zación en el procedimiento de esta invención. Por otra par  
te, se pueden obtener productos bastante satisfactorios tam  
bién empleando alquilenpoliaminas puras. Una alquilenpolia  
mina especialmente útil por razones de economía, así como  
20 por la eficacia de los productos derivados de la misma, es  
una mezcla de etilenaminas preparadas por reacción de cloru  
ro de etileno y amoníaco y que contienen aproximadamete 3-7  
grupos amino por molécula.

Las alquilenpoliaminas hidroxialquil-sustituídas,  
25 por ejemplo, alquilenpoliaminas que tienen uno o más susti  
tuyentes hidroxialquílicos en átomos de nitrógeno, se consi  
deran también aquí en cuanto a su utilización. Las alquilen  
poliaminas hidroxialquilsustituídas son preferiblemente aque  
llas en las que el grupo alquilo es un grupo alquilo infe  
30 rior, por ejemplo, un alquilo que tenga menos de 8 átomos de

1 carbono. Ejemplos de tales aminas incluyen N-(2-hidroxietyl)-  
etilendiamina, N,N'-bis(2-hidroxietyl)etilendiamina, 1-(2-  
hidroxietyl)piperazina, dietilentriamina mono-hidroxi-propil  
sustituída, 1,4-bis(2-hidroxi-propil)piperazina, tetraetilen  
5 pentamina dihidroxi-propil-sustituída, N-(3-hidroxi-propil)te  
trametilendiamina, etc.

Son asimismo útiles los homólogos superiores ta-  
les como los que se obtienen por condensación de las alqui-  
lenpoliaminas antes señaladas o alquilenpoliaminas hidroxi-  
10 alquilsustituídas a través de radicales amino o a través de  
radicales hidroxilo. Ha de notarse que la condensación a tra-  
vés de radicales amino da lugar a una amina superior acompa-  
ñada por separación de amoníaco y que la condensación a tra-  
vés de los radicales hidroxilo da como resultado productos  
15 que contienen uniones éter, junto con separación de agua.

Otra clase preferida de aminocompuestos son las  
aminas aromáticas que contienen aproximadamente 6 a aproxima-  
damente 30 átomos de carbono y al menos un grupo amino pri-  
mario o secundario. Entre los ejemplos se incluyen arilami-  
20 nas tales como aminofenoles isómeros, anilina, N-alquilo(in-  
ferior)anilinas, aminas heterocíclicas tales como aminopiri-  
dinas isómeras, las naftilaminas isómeras, fenotiazina, y  
sus análogos C<sub>1-30</sub> hidrocarbilsustituídos tales como N-fenil-  
alfa-naftilamina. También se pueden emplear diaminas aromáti-  
25 cas tales como fenilen y naftilendiaminas.

Otros aminocompuestos adecuados incluyen ureas,  
tioureas, hidroxilaminas, hidrazinas, guanidinas, amidinas,  
amidas, tioamidas, cianamidas, aminoácidos y similares. Son  
compuestos específicos que ilustran tales compuestos: hidra-  
30 zina, fenilhidrazina, N,N'-difenilhidrazina, octadecilhidra

1 zina, benzoilhidrazina, urea, tiourea, N-butilurea, esteari  
lamida, oleilamida, guanidina, l-fenilguanidina, benzamidi-  
na, octadecamidina, N,N'-dimetilestearamidina, cianamida,  
5 dicianamida, guanilurea, aminoguanidina, ácido iminodiacé-  
tico, iminodipropionitrilo, etc.

En la primera etapa del método de esta invención el compuesto hidroxiaromático reacciona con el aldehído en presencia de un reactivo alcalino, a una temperatura de hasta 125°C y preferiblemente 50-125°C aproximadamente.

10 El reactivo alcalino es típicamente una base inorgánica fuerte tal como una base de metal alcalino (por ejemplo hidróxido sódico o potásico). Pueden utilizarse también otras bases inorgánicas y orgánicas como las bases alcalinas, así  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ , acetato sódico, piridina y ami-  
15 nas hidrocarbonadas tales como metilamina, anilina y alquilpoliaminas, etc.) También se pueden utilizar mezclas de una o más bases alcalinas.

Las proporciones relativas de los diversos reactivos empleados en la primera etapa no son críticas; resulta  
20 generalmente satisfactorio emplear aproximadamente 1-4 equivalentes de aldehído y aproximadamente 0,05-10,0 equivalentes de reactivo alcalino por equivalente de compuesto hidro-  
xiaromático. (Aquí se utiliza el término "equivalente" cuando se aplica a un compuesto hidroxiaromático para indicar un  
25 peso igual al peso molecular del mismo dividido por el número de grupos hidroxílicos aromáticos unidos directamente a un anillo aromático por molécula. Aplicado al aldehído o pre-  
cursores del mismo, un "equivalente" es el peso requerido para producir una molécula más de aldehído monómero. Un equi-  
30 valente de reactivo alcalino es el peso de reactivo que, al

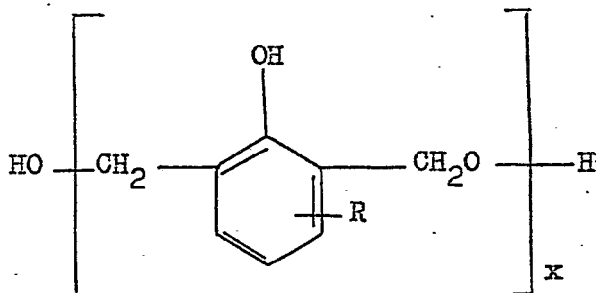
1 ser disuelto en un litro de disolvente da una solución normal. Un equivalente de reactivo alcalino neutralizará (es decir, llevará a pH 7,0) una solución 1,0 normal de, por ejemplo, ácido clorhídrico o ácido sulfúrico.

5 Es conveniente por lo general llevar a cabo el primer paso en presencia de un diluyente líquido orgánico, inerte sustancialmente, que puede ser volátil o no volátil. Un diluyente inerte sustancialmente que puede disolver o no todos los reactivos, es un material que no reacciona sustancialmente con los reactivos bajo las condiciones de reacción. Diluyentes adecuados incluyen hidrocarburos tales como nafta, esencias textiles, aceite mineral (que es el preferido) aceites sintéticos (como se describen a continuación), benceno, tolueno y xileno; alcoholes tales como isopropanol, n-butanol, isobutanol y 2-etilhexanol; éteres tales como mono- o dietiléter de etilen- o metilenglicol; o similares así como mezclas de los mismos.

15 La segunda etapa es la neutralización sustancial del intermediario obtenido en la primera etapa. La neutralización puede efectuarse con cualquier sustancia ácida adecuada, típicamente un ácido mineral o un ácido o anhídrido orgánico. También se pueden utilizar gases ácidos tales como dióxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, y dióxido de azufre. La neutralización se lleva a cabo preferiblemente con ácidos carboxílicos, especialmente ácido carboxílico hidrocarbonado inferior tal como ácido fórmico, ácido acético o ácido butírico. Se pueden utilizar mezclas de uno o más materiales ácidos para conseguir la neutralización. La temperatura de neutralización es hasta de 150°C aproximadamente, preferiblemente 50-150°C aproximadamente. La neutralización

1 sustancial significa que la mezcla de reacción se lleva a  
un pH que varía entre aproximadamente 4,5 y 8,0. Preferible  
mente, la mezcla de reacción se lleva a un pH mínimo de  
aproximadamente 6 o a un máximo de aproximadamente 7,5.

5 El intermediario neutralizado es una mezcla que  
comprende hidroxialquilderivados del compuesto hidroxiaromá  
tico y productos de condensación éter del mismo. Así el pro  
ducto de condensación de un alquilfenol con formaldehído  
tiene la estructura general



donde R es como antes se ha descrito aquí sustituyente de  
base hidrocarbonada alicíclica de 6 a aproximadamente 7000  
átomos de carbono y x es un número entero de aproximadamen  
te 1 a 10. Preferiblemente R tiene un  $\bar{M}_n$  (P.P.V.) de aproxi  
madamente 420 a aproximadamente 10.000. Si se utiliza un  
20 ácido fuerte tal como un ácido mineral para la neutraliza  
ción, es importante regular la cantidad presente del mismo  
para no llevar la mezcla de reacción a un pH inferior al es  
pecificado antes, con objeto de evitar una sobrecondensa  
25 ción formándose antes fenoles con enlace metileno que un in  
termediario que contenga oxígenos de éter. Sin embargo, los  
ácidos carboxílicos tales como ácido acético no promueven  
facilmente la sobrecondensación y no es necesario por ello  
regular tan exactamente la cantidad de ácido carboxílico  
30 utilizado.

1                   En la tercera etapa, el intermediario neutrali-  
zado se hace reaccionar con el compuesto amínico, tipicamen  
te a una temperatura entre aproximadamente 25°C y aproxima-  
damente 225°C y corrientemente a 55-180°C aproximadamente.  
5   La relación de reactivos en la tercera etapa no es crítica  
pero aproximadamente se emplean 1-6 equivalentes del reacti-  
vo amina por equivalente de intermediario neutralizado. (El  
peso equivalente de la amina es el peso molecular de la mis-  
ma dividido por el número de hidrógenos unidos a los átomos  
10 de nitrógeno presente por molécula y el peso equivalente de  
intermediario neutralizado es su peso molecular dividido por  
el número de grupos hidroxilo derivados del aldehído). Es  
frecuentemente conveniente utilizar un diluyente líquido  
inerte sustancialmente, típicamente igual al utilizado en la  
15 primera etapa.

                  El curso de la reacción entre el intermediario  
neutralizado y la amina puede ser determinado por medida de  
la cantidad de agua separada por destilación, por destila-  
ción azeotrópica o similares. Cuando la separación de agua  
20 ha cesado, la reacción puede considerarse completa y cual-  
quier sólido presente puede separarse de la mezcla por los  
medios convencionales; por ejemplo filtración, centrifuga-  
ción, o similares, produciendo el deseado producto. Ordina-  
riamente es innecesario, aislar de otra manera el producto  
25 de la mezcla de reacción o purificarlo.

                  El método de esta invención se ilustra con los  
siguientes ejemplos. Todas las partes se dan en peso y todos  
los pesos moleculares se determinan por O.P.V. a menos que  
se indique de otra forma.

---

1 Ejemplo 1

Se calienta una mezcla de 1560 partes (1,5 equivalentes) de un poliisobutilfenol que tiene un peso molecular de aproximadamente 885, 1179 partes de aceite mineral y 99 partes de n-butilalcohol a 80°C en atmósfera de nitrógeno, agitando al mismo tiempo, y se añaden 12 partes (0,15 equivalentes) de solución de hidróxido sódico acuoso al 50%. Se agita la mezcla durante 10 minutos y se añaden 99 partes (3 equivalentes) de paraformaldehído. Se agita la mezcla a 80-88°C durante 1,75 horas y se neutraliza entonces por adición de 9 partes (0,15 equivalentes) de ácido acético.

Al intermediario así obtenido se le añaden, a 88°C, con agitación, 172 partes (4,2 equivalentes de una mezcla de polietilenpoliamina comercial que contiene aproximadamente 3-7 átomos de nitrógeno por molécula y aproximadamente 34,5% en peso de nitrógeno. La mezcla se calienta durante 2 horas aproximadamente a 150°C y se agita a 150-160°C durante tres horas, siendo separadas las sustancias volátiles por destilación. El resto de las sustancias volátiles se eliminan entonces a 160°C/30 torr y el residuo se filtra a 150°C, utilizando material filtrante comercial, para obtenerse el producto deseado como un filtrado en forma de solución al 60% en aceite mineral que contiene 1,95% de nitrógeno.

25 Ejemplo 2

Se calienta una solución de 4576 partes (4,4 equivalentes) del poliisobutilfenol del Ejemplo 1 en 3226 partes de aceite mineral hasta 55°C en atmósfera de nitrógeno, agitando al mismo tiempo, y se añaden 18 partes (0,22

1 equivalentes) de hidróxido sódico acuoso al 50%. Se agita la mezcla durante 10 minutos y después se añaden 320 partes (9,68 equivalentes) de paraformaldehído. Se calienta la mezcla a 70-80°C durante 13 horas, y se enfría después a 60°C después de lo cual se añaden 20 partes (0,33 equivalentes) de ácido acético. Se calienta entonces la mezcla a 110°C durante 6 horas mientras se insufla nitrógeno para eliminar las materias volátiles. Se continúa insuflando nitrógeno a 130°C durante un periodo adicional de 6 horas, después de las cuales se filtra la solución a 120°C, utilizando material filtrante.

Se añade, al anterior condensado, alquilfenol-formaldehído, a 65°C, 184 partes (4,48 equivalentes) de la polietilénpoliamina del Ejemplo 1. Se calienta la mezcla a 110-135°C durante 4 horas y se insufla entonces nitrógeno a 150-160°C durante 5 horas para eliminar las sustancias volátiles. Se añade aceite mineral, 104 partes, y se filtra la mezcla a 150°C, utilizando un material filtrante para obtener el deseado producto como una solución al 60% en aceite mineral que contiene 1,80% de nitrógeno.

### Ejemplo 3

A 366 partes (0,2 equivalentes) del condensado alquilfenol-formaldehído del Ejemplo 2 se añade, a 60°C, con agitación, 43,4 partes (0,3 equivalentes) de N-(3-aminopropil)-morfolina. Se calienta la mezcla a 110-130°C, con insuflado de nitrógeno, durante 5 horas. Se libera entonces de sustancias volátiles a 170°C/16 torr y se filtra utilizando un material filtrante. El filtrado es el producto deseado (solución al 62,6% en aceite mineral) que contiene 1,41% de nitrógeno.

1 Ejemplo 4

5 Siguiendo el procedimiento del Ejemplo 3, se prepara un producto de reacción de 366 partes (0,2 equivalentes) del condensado alquilfenol-formaldehído del Ejemplo 2 y 31,5 partes (0,3 equivalentes) de dietanolamina. Se obtiene como solución al 62,9% en aceite mineral que contiene 0,70% de nitrógeno.

Ejemplo 5

10 Se calienta una mezcla de 2600 partes (2,5 equivalentes) del poliisobutilfenol del Ejemplo 2, 750 partes de esencia textil y 20 partes (0,25 equivalentes) de hidróxido sódico acuoso al 50%, hasta 55°C en atmósfera de nitrógeno, con agitación, y se añaden 206 partes (6,25 equivalentes) de paraformaldehído. Se continúa la calefacción a 50-15 55°C, agitando al mismo tiempo, durante 21 horas, después de lo cual la solución es insuflada con nitrógeno y calentada a 85°C para eliminar las sustancias volátiles. Se añade ácido acético, 22 partes (0,37 equivalentes), durante media hora a 85-90°C, seguido de 693 partes de aceite mineral.

20 A 315 partes (0,231 equivalentes) del intermedio alquilfenol-formaldehído preparado como se describió antes, se añade, en corriente de nitrógeno, a 65°C, 26,5 partes (0,647 equivalentes) de la mezcla de polietileno-poliamina del Ejemplo 1. Se calienta la mezcla a 65-90°C durante 25 1 hora, y se calienta entonces a 120-130°C con insuflado de nitrógeno, y finalmente a 145-155°C con insuflado continuo de nitrógeno durante 3-1/2 horas. Se añade aceite mineral, 57 partes, y se filtra la solución a 120°C, utilizando material filtrante. El filtrado es el producto deseado (solución 30 al 69,3% en aceite mineral) que contiene 2,11% de nitrógeno.

1 Ejemplo 6

5 Se calienta una solución de 340 partes (0,25 equivalentes) del producto de condensación alquilfenol-formaldehído del Ejemplo 5 en 128 partes de aceite mineral hasta 45°C y se añaden 30 partes (0,25 equivalentes) de tris-(metilol)metilamina, con agitación. Se calienta la mezcla a 90°C durante 1/2 hora y se insufla entonces con nitrógeno a 90-130°C durante 3 horas, con agitación. Finalmente se calienta a 150-160°C durante 5 horas, insuflando nitrógeno, se enfría a 125°C y se filtra, utilizando material filtrante. El filtrado es el producto deseado (solución al 60% en aceite mineral) conteniendo 0,19% de nitrógeno.

10 Ejemplo 7

15 A una mezcla de 1560 partes (1,5 equivalentes) de poliisobutilfenol del Ejemplo 2 y 12 partes (0,15 equivalentes) de solución de hidróxido sódico acuoso al 50% se le añaden a 68°C, con agitación, 99 partes (3 equivalentes) de paraformaldehído. El periodo de adición es de 15 minutos. Se calienta entonces la mezcla a 88°C y se le añaden 100 partes de una mezcla de alcoholes isobutílico y amílico primario. Se continúa la calefacción a 85-88°C durante 2 horas y después se añaden 16 partes de ácido acético glacial y se agita la mezcla durante 15 minutos y se libera de volátiles al vacío a 150°C. Al residuo se le añaden 535 partes de aceite mineral y se filtra la solución oleosa para dar el intermediario deseado.

20 Se añaden a 220 partes (0,15 equivalentes) del intermediario, preparado como se describió antes, 7,5 partes (0,15 equivalentes) de hidrato de hidrazina. Se calienta la mezcla a 80-105°C y se agita a esta temperatura durante 4 ho

25

30

1 ras. Se añade entonces ácido acético, 0,9 partes, y se con-  
tinúa agitando a 95-125°C durante 6 horas adicionales. Se  
añade otra porción de 7,5 partes de hidrato de hidrazina y  
se continúan la calefacción y la agitación durante 8 horas,  
5 después de lo cual se libera el producto de sustancias vo-  
látiles al vacío a 124°C y se añaden 115 partes de aceite  
mineral. Después de la filtración se obtiene el deseado pro-  
ducto (solución al 50% en aceite mineral); contiene 1,19%  
de nitrógeno.

10 Ejemplo 8

Se calienta una mezcla de 6240 partes (6 equiva-  
lentes) de poliisobutilfenol del Ejemplo 2 y 2814 partes de  
aceite mineral a 60°C y se añaden 40 partes (0,5 equivalen-  
tes) de solución de hidróxido sódico acuoso al 50%, con agi-  
15 tación. Se agita la mezcla durante 1/2 hora a 60°C y se aña-  
den 435 partes (13,2 equivalentes) de solución de formalde-  
hído acuoso al 91% a 75-77°C durante 1 hora. Se continúa la  
agitación a esta temperatura durante 10 horas, después de  
lo cual se neutraliza la mezcla con 30 partes de ácido acé-  
20 tico y se libera de materiales volátiles. Se filtra el resi-  
duo utilizando un material filtrante.

Se calienta una mezcla de 629 partes (0,4 equi-  
valentes) del intermediario resultante y 34 partes (0,4  
equivalentes) de diciandiamida a 210°C en atmósfera de nitró-  
25 geno, con agitación, y se mantiene a 210-215°C durante 4 ho-  
ras. Se filtra entonces a través de material filtrante y el  
filtrado es el producto deseado (solución al 71% en aceite  
mineral) que contiene 1,04% de nitrógeno.

30 Ejemplo 9

Se calienta una mezcla de 1792 partes (1,6 equi

1 valentes) del poliisobutilfenol del Ejemplo 2 y 1350 partes de xileno a 60°C y se añaden 12,8 partes (0,16 equivalentes) de solución de hidróxido sódico acuoso, agitando al mismo tiempo. Se agita la mezcla a 60-65°C durante 10 minutos, y después se añaden 108 partes (3,28 equivalentes) de paraformaldehído. Se continúa la calefacción a 65-75°C durante 5 horas, después de lo cual se añaden 14,3 partes (0,24 equivalentes) de ácido acético. Se calienta la mezcla acidificada a 75-125°C durante 1/2 hora y después se libera de volátiles al vacío. La solución intermediaria resultante se filtra a través de material filtrante.

5  
10  
15  
20  
A 2734 partes (1,4 equivalentes) del intermedio descrito antes, mantenido a 65°C, se añaden 160,7 partes (3,92 equivalentes) de la polietilenpoliamina del Ejemplo 1. Se calienta la mezcla durante 1-1/2 horas a 65-110°C y durante 1-1/2 horas a 110-140°C, después de lo cual se continúa calentando a 140°C con insuflado de nitrógeno durante 11 horas, mientras que se recoge un azeótropo xileno-agua por destilación. Se filtra el líquido residual a 100°C utilizando un material filtrante y el filtrado es el producto deseado (solución al 60% en xileno) que contiene 1,79% de nitrógeno.

Ejemplo 10

25  
30  
Se agita una mezcla de 3740 partes (2 equivalentes) de un poliisobutenilfenol en el que el sustituyente poliisobuteno tiene un peso molecular de aproximadamente 1600, 1250 partes de esencias de textiles y 2000 partes de alcohol isopropílico y se añaden 352 partes (2,2 equivalentes) de una solución acuosa de hidróxido sódico al 50%, seguido de 480 partes (6 equivalentes) de solución acuosa de formal

1 dehidado al 38%. Se agita la mezcla durante 2 horas, se deja  
reposar 2 días y se vuelve a agitar durante 17 horas. Se  
añade ácido acético, 150 partes (2,5 equivalentes) y se li-  
5 bera la mezcla de materiales volátiles al vacío. El agua  
que queda se elimina por adición de benceno y destilación  
azeotrópica; durante la destilación se añaden 1000 partes  
de aceite mineral en 2 porciones. El residuo se filtra a  
través de un material filtrante para dar el intermedio  
deseado.

10 A 430 partes (0,115 equivalente) del intermedia-  
rio, a 90°C, se añade, con agitación, 14,1 partes (0,345  
equivalentes) de la polietileno-poliamina del Ejemplo 1. Se  
calienta la mezcla a 90-120°C durante 2 horas y después a  
15 150-160°C durante 4 horas, con corriente de nitrógeno. Des-  
pués de haber eliminado todos los materiales volátiles, la  
solución resultante se filtra para dar el producto deseado  
(solución al 52% en aceite mineral) que contiene 1,03% de  
nitrógeno.

Ejemplo 11

20 Se calienta una solución de 6650 partes (25 equi-  
valentes) de tetrapropilfenol en 2000 partes de tolueno a  
55°C con agitación, y se añaden 200 partes (2,5 equivalen-  
tes) de solución de hidróxido sódico, seguido de 1820 partes  
25 (55 equivalentes) de paraformaldehído (durante 15 minutos).  
Durante la adición de paraformaldehído, la temperatura se  
eleva a 100°C. Se insufla nitrógeno y se enfría a 85°C, des-  
pués de lo cual se añaden 150 partes de ácido acético. Se se-  
para el agua por destilación azeotrópica y se filtra el pro-  
ducto que queda a través de material filtrante.

30 Una mezcla de 555 partes (1,5 equivalentes) del

1 intermediario así obtenido, 300 partes de isopropilalcohol,  
100 partes de xileno y 270 partes (3 equivalentes) de carbo  
nato de guanidina se calienta a reflujo durante 12 horas. Se  
añade entonces xileno, 200 partes, y se separan las sustan-  
5 cias volátiles por destilación a 110°C. Se filtra la mezcla  
y se lavan los sólidos con xileno; el filtrado y los lavados  
combinados se liberan de los volátiles al vacío y se añaden  
600 partes de aceite mineral. La eliminación de los materia  
les volátiles continua y el líquido que queda se filtra a  
10 través de material filtrante. El filtrado es el producto de  
seado (solución al 48% en aceite mineral) que contiene 3,17%  
de nitrógeno.

Ejemplo 12

15 Se prepara un intermediario de tetrapropilfenol-  
formaldehído por un método similar al descrito en el Ejemplo  
11. Se calienta una mezcla de 393 partes (1 equivalente) de  
este intermediario, 168 partes (2 equivalentes) de dician-  
diamida, 250 partes de alcohol isopropílico y 458 partes de  
aceite mineral a reflujo y se mantiene a esa temperatura du  
20 rante 9 horas. Se eliminan entonces las sustancias voláti-  
les al vacío y el líquido residual se filtra utilizando mate  
rial filtrante. El filtrado es el producto deseado (solución  
al 50% en aceite mineral) que contiene 4,41% de nitrógeno.

Ejemplo 13

25 Se calienta una mezcla de 393 partes (1 equiva-  
lente) del intermediario tetrapropilfenol-formaldehído del  
Ejemplo 12, 318 partes (1,63 equivalentes) del iminodiaceta-  
to de disodio y 400 partes de xileno a reflujo durante unas  
18 horas y despues se filtra. Se obtiene el producto desea-  
do como filtrado (solución de xileno al 45%) y contiene  
30

1 0,04% de nitrógeno.

Ejemplo 14

5 Se calienta una mezcla de 131 partes (0,33 equivalentes) del intermediario de tetrapropilfenol-formaldehído del Ejemplo 12, 41 partes (1 equivalente) de 3,3-iminodipropionitrilo y 200 partes de xileno a 120-130°C durante 6-1/2 horas y después se eliminan las materias volátiles al vacío. Se filtra el líquido residual a través de material filtrante y el material sobre el filtro se lava con 200 partes de xileno. Se concentran el combinado de filtrado y lavados para dar un 86% de solución en xileno del producto deseado que contiene 8,60% de nitrógeno.

Ejemplo 15

15 Se calienta el intermediario de tetrapropilfenol-formaldehído del Ejemplo 12 (589 partes, 1,5 equivalentes) hasta 62°C y 324 partes (4 equivalentes) de aminopropildietanolamina durante 1 hora a 62-89°C. Se calienta la mezcla durante 1 hora a 89-120°C y se insufla entonces con nitrógeno mientras que el agua se separa por destilación azeotrópica. Se calienta el líquido residual a 140-162°C durante 5 horas a medida que el agua adicional se separa y después se enfría y se añaden 200 partes de xileno. Se filtra el líquido, utilizando un material filtrante, y el filtrado es el producto deseado (solución al 71% en xileno) que contiene 5,76% de nitrógeno.

Ejemplo 16

30 Se calienta una mezcla de 2989 partes (7 equivalentes) de un poliisobutil-fenol en el que el sustituyente poliisobutilo tiene un peso molecular de aproximadamente 330, 56 partes (0,7 equivalentes) de solución acuosa de hidróxido

1 sódico al 50% y 1000 partes de tolueno hasta 65°C y se añaden 254 partes (7,7 equivalentes) de paraformaldehído. Se calienta la mezcla, agitando al mismo tiempo, a 65-85°C durante 1 hora aproximadamente y se añaden 254 partes adicionales (7,7 equivalentes) de paraformaldehído. Se continúa la calefacción a 69-76°C durante 2 horas, añadiéndose entonces 42 partes (0,7 equivalentes) de ácido acético. Se separan entonces los materiales volátiles por destilación azeotrópica al vacío y el líquido residual se filtra a través de material filtrante.

5  
10  
15  
20 A 457 partes (1,5 equivalentes) del intermedio así obtenido se añaden 162 partes (2 equivalentes) de aminopropiledietanolamina. Se calienta la mezcla a reflujo, con separación azeotrópica de agua, durante aproximadamente 2 horas y después a 140-160°C durante aproximadamente 8 horas. Se enfría entonces a 130°C y se añaden 165 partes de aceite mineral. Se separa el tolueno remanente por destilación y se filtra el líquido residual. El filtrado es el producto deseado (solución al 75% en aceite mineral) y contiene 4,16% de nitrógeno.

25  
30 Los ejemplos 17 a 20 describen la preparación de intermediarios para preparar dispersantes de esta invención y que se lleva a cabo, con las variaciones señaladas en la Tabla A por el siguiente procedimiento: Se calienta durante 3 horas una mezcla del fenol polibutil-sustituído, aceite mineral, n-butanol, hidróxido sódico y paraformaldehído a 82-87°C. Se añade entonces ácido acético glacial y se agita durante media hora para obtenerse una mezcla que contiene el intermediario deseado. Estos intermediarios se convierten en los dispersantes deseados por los medios descritos en los Ejemplos 21-28.

TABLA A

EJEMPLO Nº	Fenol polibutilsustituído Mn (OPV)	Partes en peso	Paraformal dehído	Hidróxido sódico	Disolvente		Acido acético
					n-butanol Partes en peso	Aceite mineral Partes en peso	
17	1340	850	35	0,053	35	614	0,053
18	920	4200	231	0,35	231	2400	0,35
19	960	520	33	0,05	33	412	0,05
20	1300	960	39,6	0,06	40	729	0,06

1

5

10

15

20

25

30

1

TABLA A

5	EJEMPLO Nº	Fenol polibutilsustituído	Paraformal- dehído	Hidróxido sódico	
		$\bar{M}_n$ (OPV)	Partes en peso	Partes en peso	eq.
	17	1340	850	35	0,053
	18	920	4200	231	0,35
	19	960	520	33	0,05
10	20	1300	960	39,6	0,06

15

20

25

30

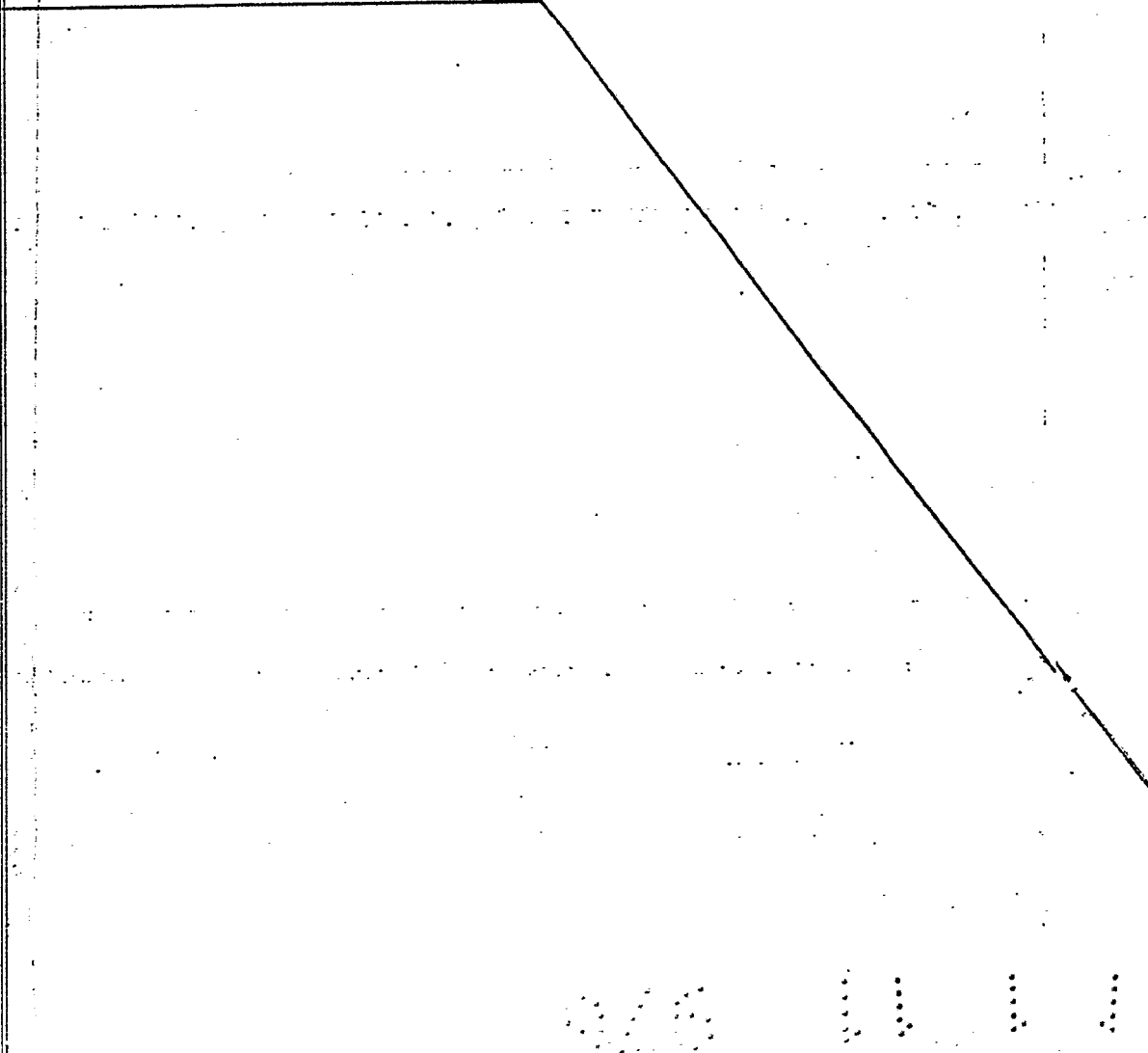


TABLA A

Formaldehido	Hidróxido sódico eq.	Disolvente		Acido acético eq.
		n-butanol Partes en peso	Aceite mineral Partes en peso	
35	0,053	35	614	0,053
231	0,35	231	2400	0,35
33	0,05	33	412	0,05
39,6	0,06	40	729	0,06

1 Ejemplo 21

Se calienta el intermediario preparado en el Ejemplo 17 a 120°C y se añaden 58 partes de o-aminofenol. Se calienta la mezcla de reacción a 115°-140°C durante dos horas, se libera de volátiles a 160°C al vacío y se filtra. El filtrado es entonces el producto deseado (solución al 60% en aceite mineral, que contiene 0,30% de nitrógeno).

5 Ejemplo 22

10 Se libera de volátiles el intermediario preparado en el Ejemplo 18 a 100°C al vacío y se filtra para dar 6430 partes de una solución del intermediario en aceite al 65%.

Ejemplo 23

15 Se calienta el intermediario preparado en el Ejemplo 22, 970 partes, hasta 75°C y se añaden 69 partes de ácido sulfanílico. Se calienta la mezcla a 160°-200°C durante 11 horas mientras se separa el agua al mismo tiempo que se insufla nitrógeno. Se filtra la mezcla a 150°C para dar el producto deseado (solución en aceite mineral al 65%).

20 Ejemplo 24

25 Se calienta el intermediario preparado en el Ejemplo 22, 970 partes, 75 partes de n-butanol y 30 partes de glicina a 170-175°C durante 11 horas al mismo tiempo que se separa el destilado y se insufla nitrógeno. Se filtra la mezcla para proporcionar el producto deseado (solución al 65% en aceite, que contiene 0,24% de nitrógeno).

Ejemplo 25

30 Se calienta el intermediario preparado en el Ejemplo 17 hasta 120°C y se añaden 56,3 partes de anilina. Se calienta la mezcla de reacción a 155°-180°C durante 8 ho-

1 ras, despues se libera de volátiles a 190°C al vacío y se  
filtra para proporcionar el deseado producto (solución al  
60%, en aceite mineral, conteniendo 0,34% de nitrógeno).

Ejemplo 26

5 Se calienta el intermediario preparado en el  
Ejemplo 17 a 125°C durante 1,5 horas mientras que el desti-  
lado se separa, insuflándose una corriente de nitrógeno al  
mismo tiempo. Se enfría la mezcla de reacción a 70°C y se  
añaden 180 partes de p-aminofenol y 75 partes de n-butanol.  
10 Se calienta la mezcla a 148°C durante 3 horas y se separa  
el agua por destilación azeotrópica, se libera de volátiles  
entonces, a 160°C al vacío y se filtra. El filtrado es el  
producto que contiene 40% de aceite mineral y 0,32% de ni-  
trógeno.

15 Ejemplo 27

El intermediario preparado en el Ejemplo 19 se  
calienta a 85°C y se añaden 84,5 partes de difenilamina. Se  
calienta la mezcla de reacción a 150-160°C durante 4 horas  
y se separa el agua por destilación azeotrópica, liberándo-  
se entonces de volátiles a 160°C al vacío. Se filtra la mez-  
20 cla para dar el producto deseado (solución al 60% en aceite  
mineral que contiene 0,52% de nitrógeno).

Ejemplo 28

25 Se calienta el intermediario preparado en el  
Ejemplo 20 a 120°C durante 1,5 horas a medida que el agua se  
separa con un sifón Dean-Stark mientras se insufla corrien-  
te de nitrógeno. Se añade fenotiazina, 119 partes, y se ca-  
lienta a 150-170°C durante 5 horas, liberándose entonces de  
volátiles a 170°C bajo vacío. Se filtra entonces la mezcla  
30 para dar el producto deseado (solución al 60% en aceite mine

1       ral, que contiene 0,43% de nitrógeno y 1,07% de azufre).

          Como se indicaba previamente, las composicio-  
nes de esta invención son útiles como aditivos para lubri-  
cantes, ya que funcionan primariamente como detergentes y  
5       dispersantes de lodos. Tales dispersantes y detergentes dis-  
persan y eliminan de las superficies el lodo que forma el  
lubricante durante su uso. Pueden emplearse en diversidad  
de lubricantes a base de distintos aceites de viscosidad lu-  
bricante, que incluyen aceites lubricantes naturales y sin-  
10       téticos y mezclas de los mismos. Estos lubricantes incluyen  
aceites lubricantes de cajas de bielas para motores de com-  
bustión interna con encendido por compresión o por chispa,  
tales como motores de automóviles y camiones, motores de bi-  
cicleta, motores de aviación de émbolo, motores diesel mari-  
15       nos y de ferrocarril, y similares. También se pueden utili-  
zar en motores de gas, turbinas de aviación a reacción, mo-  
tores y turbinas de fuerza estacionaria y similares. Tambien  
los fluidos de transmisiones automáticas, lubricantes de  
ejes de transmisión, lubricantes de engranajes, lubricantes  
20       de trabajado de metales, fluidos hidráulicos y otras compo-  
siciones de grasas y aceites lubricantes pueden beneficiar-  
se también de la incorporación a los mismos de las compo-  
siciones de la presente invención.

          Los aceites naturales incluyen aceites animales  
25       y aceites vegetales (por ejemplo aceite de ricino y manteca)  
así como aceites lubricantes minerales tales como aceites de  
petróleo líquidos y aceites lubricantes minerales, tratados  
con ácidos o tratados con disolventes, de los tipos parafí-  
nico, nafténico o parafínico-nafténico mezclado. También son  
30       útiles los aceites base de viscosidad lubricante derivados

1 del carbón o esquistos. Los aceites lubricantes sintéticos  
incluyen aceites hidrocarbonados y aceites hidrocarbonados  
halosustituídos tales como olefinas polimerizadas e interpo  
5 limerizadas (por ejemplo polibutilenos, polipropilenos, co-  
polímeros de propileno-isobutileno, polibutileno clorado,  
etc.); poli(1-hexenos), poli(1-octenos), poli(1-decenos),  
etc. y mezclas de los mismos; alquilbencenos (por ejemplo de  
decilbencenos, tetradecilbencenos, dinonilbencenos, di-(2-  
etilhexil)-bencenos, etc.); polifenilos (por ejemplo, bife-  
10 nilos, terfenilos, polifenilos alquilados, etc.); éteres di-  
fenílicos alquilados y sulfuros difenílicos alquilados y de-  
rivados análogos y homólogos de los mismos y similares.

Los polímeros e interpolímeros óxido de alqui-  
lino y los derivados de los mismos donde los grupos hidroxí-  
15 lo terminales han sido modificados por esterificación, ete-  
rificación, etc. constituyen otra clase de aceites lubrican-  
tes sintéticos conocidos. Estos están representados por los  
aceites preparados por polimerización de óxido de etileno u  
óxido de propileno, éteres alquílicos o arílicos de estos  
20 polímeros polioxialquilénicos (por ejemplo éter de metil-po-  
liisopropilenglicol con un peso molecular medio de 1000,  
éter difenílico de polietilenglicol con un peso molecular  
de 500-1000, éter dietílico de polipropilenglicol con un  
peso molecular de 1000-1500, etc.) o esterres mono- y poli-  
25 carboxílicos de los mismos, por ejemplo los esterres del áci-  
do acético, esterres de ácidos grasos  $C_3-C_8$  mixtos, o el dies-  
ter de oxoácido  $C_{13}$  del tetraetilenglicol.

Otra clase adecuada de aceites lubricantes sin-  
téticos comprende los esterres de ácidos dicarboxílicos (por  
30 ejemplo, ácido ftálico, ácido succínico, ácidos alquilsucci-

1 nicos, ácidos alqueniilsuccínicos, ácido maleico, ácido aze-  
laico, ácido subérico, ácido sebácico, ácido fumárico, áci  
do adípico, dimero del ácido linoleico, ácido malónico, áci  
5 dos alquilmalónicos, ácidos alquenilmalónicos, etc.) con di  
versidad de alcoholes (por ejemplo butilalcohol, hexilalco  
hol, dodecilalcohol, 2-etilhexilalcohol, etilenglicol, mono  
eter de dietilenglicol, propilenglicol, etc.). Ejemplos es-  
pecíficos de estos esteres incluyen el adipato de dibutilo,  
sebacato de di(2-etilhexilo), fumarato de di-n-hexilo, seba  
10 cato de dioctilo, azelato de diisooctilo, azelato de diiso  
decilo, ftalato de dioctilo, ftalato de didecilo, sebacato  
de dieicosilo, el diester 2-etilhexílico del dimero de áci-  
do linoleico, el ester complejo formado por reacción de una  
mol de ácido sebácico con dos moles de tetraetilenglicol y  
15 dos moles de ácido 2-etilhexanoico y similares.

Entre los esteres útiles como aceites sintéti-  
cos también se incluyen los obtenidos a partir de ácidos mo  
nocarboxílicos de  $C_5$  a  $C_{12}$  y polioles y éteres de polioles  
tales como neopentilglicol, trimetilolpropano, pentaeritri  
20 ta, dipentaeritrita, tripentaeritrita, etc.

Los aceites a base de silicona tales como acei-  
tes de polialquil-, poliaril-, polialcoxil- o poliariloxi-  
siloxano y aceites de silicato constituyen otra clase útil  
de lubricantes sintéticos (por ejemplo, silicato de tetrae-  
25 tilo, silicato de tetraisopropilo, silicato de tetra-(2-etil  
hexilo), silicato de tetra-(4-metil-hexilo), silicato de te  
tra-(p-terc-butilfenilo), hexil-(4-metil-2-pentoxi)disiloxa  
no, poli(metil)siloxanos, poli(metilfenil)siloxanos, etc.).  
Otros aceites lubricantes sintéticos incluyen esteres líqui-  
30 dos de ácidos que contienen fósforo (por ejemplo fosfato de

1 tricresilo, fosfato de trioctilo, ester dietílico de ácido  
decanfosfónico, etc.) tetrahidrofuranos polímeros y simila-  
res.

5 Aceites sin refinar, refinados y re-refinados,  
bien naturales o sintéticos (así como mezclas de dos o más  
de cualquiera de ellos) del tipo descrito aquí antes, se  
pueden utilizar en las composiciones lubricantes de la pre-  
sente invención. Los aceites sin refinar son los obtenidos  
10 directamente de una fuente natural o sintética sin posterior  
tratamiento de purificación. Por ejemplo, un aceite de es-  
quistos obtenido directamente de las operaciones de trata-  
miento en retortas, un aceite de petróleo obtenido directa-  
mente a partir de una destilación primaria o un aceite de  
esteres obtenido directamente de un proceso de esterifica-  
15 ción, y utilizado sin posterior tratamiento, sería un acei-  
te sin refinar. Los aceites refinados son similares a los  
aceites no refinados excepto en que han sido posteriormente  
tratados en una o más etapas de purificación para mejorar  
una o más de sus propiedades. Se conocen muchas técnicas de  
20 purificación entre los especialistas, tales como extracción  
con disolvente, destilación secundaria, extracción con áci-  
do o base, filtración, percolación, etc. Los aceites re-re-  
finados se obtienen por procesos similares a los utilizados  
para obtener aceites refinados aplicados a los aceites refi-  
25 nados que ya se han puesto en servicio. Tales aceites re-re-  
finados se conocen también como aceites mejorados o re-pro-  
cesados y frecuentemente se vuelven a tratar adicionalmente  
con técnicas dirigidas a la eliminación de aditivos gastados  
y productos de escisión del aceite.

30 En general, unas 0,05-20,0 partes (en peso) de

1 la composición de esta invención se disuelve o se dispersa  
establemente en 100 partes de aceite para producir un lubri-  
cante satisfactorio. La invención también comprende el em-  
pleo de otros aditivos en combinación con la composición de  
5 esta invención. Tales aditivos incluyen, por ejemplo, deter-  
gentes y dispersantes auxiliares del tipo que produce cen-  
zas o sin cenizas, agentes inhibidores de la oxidación,  
agentes depresivos del punto de fluencia, agentes de presión  
extrema, estabilizadores de color y agentes antiespuma.

10 Los detergentes que producen cenizas están re-  
presentados por sales básicas y neutras liposolubles de me-  
tales alcalinos o alcalinotérreos con ácidos sulfónicos,  
ácidos carboxílicos, o ácidos orgánicos fosforados caracte-  
rizados por al menos un enlace directo carbono-fósforo tal  
15 como los preparados por el tratamiento de un polímero de ole-  
fina (por ejemplo poliisobuteno que tiene un peso molecular  
de 1000) con un agente fosforante tal como tricloruro de fos-  
foro, heptasulfuro de fósforo, pentasulfuro de fósforo, tri-  
cloruro de fósforo y azufre, fósforo blanco y un haluro de  
20 azufre, o cloruro de fosforotioico. Las sales más comunmen-  
te utilizadas de tales ácidos son las de sodio, potasio, li-  
tio, calcio, magnesio, estroncio y bario.

25 El término "sal básica" se emplea para designar  
sales metálicas en las que el metal está presente en cantida-  
des estequiométricamente superiores a las del radical de  
ácido orgánico. Los métodos comúnmente empleados para prepa-  
rar las sales básicas suponen la calefacción de una solución  
de aceite mineral de un ácido con un exceso estequiométrico  
de un agente neutralizante metálico tal como el óxido, hidró-  
30 xido, carbonato, bicarbonato, o sulfuro metálico a una tem-

1 peratura por encima de 50°C y filtrar la masa resultante.  
Se conoce asimismo el empleo de un "promotor" en la fase de  
neutralización para contribuir a la incorporación de un gran  
exceso de metal. Ejemplos de compuestos útiles como promoto  
5 res incluyen sustancias fenólicas tales como fenol, naftol,  
alquifenoles C<sub>6</sub>-26, tiofenol, alquifenol sulfurado, y pro  
ductos de condensación de formaldehído con una sustancia fe  
nólica; alcoholes C<sub>1</sub>-20 tales como metanol, 2-propanol, oc  
10 tilalcohol, cellosolve (éter monoetílico de etilenglicol),  
carbitol, etilenglicol, alcohol estearílico, y alcohol ci  
clohexílico; y aminas C<sub>1</sub>-20 tal como anilina, fenilendiami  
na, fenotiazina, fenil-b-naftilamina y dodecilamina. Un mé  
todo particularmente eficaz para preparar las sales básicas  
comprende la mezcla de un ácido con un exceso de un agente  
15 de neutralización de metal alcalinotérreo y al menos un pro  
motor alcohol, y carbonatar la mezcla a una temperatura ele  
vada tal como 60-200°C.

Detergentes y dispersantes sin ceniza se lla  
man así aunque, según su constitución, el dispersante pueda  
20 dejar, después de su combustión, un material no volátil tal  
como óxido bórico o pentóxido de fósforo; sin embargo, no  
contiene metal ordinariamente y por ello no dejan ceniza que  
contenga metal después de su combustión. Se conocen muchos  
tipos en estas técnicas y cualquiera de ellos son adecuados  
25 para su empleo en los lubricantes de esta invención. Los si  
guientes son ilustrativos:

(1) Productos de reacción de ácidos carboxíli  
cos (o derivados de los mismos) que contienen al menos 34  
aproximadamente y preferiblemente al menos 54, aproximadamen  
30 te, átomos de carbono con compuestos que contienen nitrógeno

1 tales como aminos, compuestos orgánicos hidroxílicos tales  
como fenoles y alcoholes, y/o materiales inorgánicos básicos. Ejemplos de estos "dispersantes carboxílicos" se describen en la Patente británica 1.306.529 y en muchas Patentes  
5 estadounidenses que incluyen las siguientes:

	3.163.603	3.351.552	3.541.012
	3.184.474	3.381.022	3.542.678
	3.215.707	3.399.141	3.542.680
	3.219.666	3.415.750	3.567.637
10	3.271.310	3.433.744	3.574.101
	3.272.746	3.444.170	3.576.743
	3.281.357	3.448.048	3.630.904
	3.306.908	3.448.049	3.632.510
	3.311.558	3.451.933	3.632.511
15	3.316.177	3.454.607	3.697.428
	3.340.281	3.467.668	3.725.441
	3.341.542	3.501.405	Re 26.433
	3.346.493	3.522.179	

(2) Productos de reacción de peso molecular relativamente alto o haluros alicíclicos con aminos, preferiblemente polialquilenpoliaminas. Estos pueden caracterizarse como "dispersantes amínicos" y ejemplos de los mismos, se describen, por ejemplo, en las siguientes Patentes Estadounidenses:

25	3.275.554	3.454.555
	3.438.757	3.565.804

(3) Productos obtenidos por post-tratamiento del dispersante carboxílico o amínico con reactivos tales como urea, tiourea, disulfuro de carbono, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, anhídridos succínicos sustituidos

30

1 por hidrocarburo, nitrilos, epóxidos, compuestos de boro, compuestos de fósforo o similares. Materiales representativos de este tipo se describen en las siguientes Patentes Estadounidenses:

5	3.036.003	3.367.943	3.579.450
	3.087.936	3.373.111	3.591.598
	3.200.107	3.403.102	3.600.372
	3.216.936	3.442.808	3.639.242
	3.254.025	3.455.831	3.649.229
10	3.256.185	3.455.832	3.649.659
	3.278.550	3.493.520	3.658.836
	3.280.234	3.502.677	3.697.574
	3.281.428	3.513.093	3.702.757
	3.282.955	3.533.945	3.703.536
15	3.312.619	3.539.633	3.704.308
	3.366.569	3.573.010	3.708.522

(4) Interpolímeros de monómeros solubilizantes en aceite tales como metacrilato de decilo, éter vinildecílico y olefinas de elevado peso molecular con monómeros que contienen sustituyentes polares, por ejemplo, acrilatos de aminoalquilo o acrilamidas y acrilatos poli-(oxi-etilen)-sustituidos. Estos pueden ser caracterizados como "dispersantes polímeros" y ejemplos de los mismos se describen en las siguientes Patentes Estadounidenses:

25	3.329.658	3.666.730
	3.449.250	3.687.849
	3.519.565	3.702.300

Las descripciones pertinentes de todas las patentes antes señaladas se incorporan aquí como referencia.

30 Agentes de presiones extremas y agentes de in-

1 hibición de la corrosión están representados por hidrocarburos alifáticos clorados tales como cera clorada; sulfuros y polisulfuros orgánicos y polisulfuros tales como disulfuro de bencilo, disulfuro de bis(clorobencilo), tetrasulfuro de dibutilo, ester sulfometílico de ácido oleico, alquilfenol sulfurado, dipenteno sulfurado y terpeno sulfurado; hidrocarburos fosfosulfurados tales como el producto de la reacción de un sulfuro de fósforo con trementina u oleato de metilo; esteres fosforados que incluyen principalmente fosfitos de hidrocarburos y trihidrocarburos tales como fosfito de dibutilo, fosfito de diheptilo, fosfito de dicitclohexilo, fosfito de pentilfenilo, fosfito de dipentilfenilo, fosfito de tridecilo, fosfito de diestearilo, fosfito de dimetilnaftilo, fosfito de oleil-4-pentilfenilo, fosfito de fenilo sustituido con propileno (con peso molecular 500); fosfito de fenilo diisobutil-sustituido; tiocarbamatos metálicos, tales como dioctilditiocarbamato de zinc, y heptilfenilditiocarbamato de bario; fosforoditioatos de metales del Grupo II tales como dicitclohexilfosforoditioatos de zinc, dioctilfosforoditioato de zinc, di(heptilfenil)fosforoditioato de bario, dinonil fosforoditioato de cadmio, y la sal de zinc de un ácido fosforoditioico obtenida por la reacción de pentasulfuro de fósforo con una mezcla equimolecular de alcohol isopropílico y n-hexilalcohol.

25 Las composiciones combustibles de la presente invención contienen una mayor proporción de un combustible normalmente líquido, usualmente un combustible hidrocarburado destilado del petróleo tal como gasolina de aviación o de motores como se define en la norma ASTM D-439-73 y combustible Diesel o fuel-oil como se define en la norma ASTM D-396.

1 Normalmente las composiciones combustibles líquidas que com  
prenden materiales no hidrocarbурados tales como alcoholes,  
éteres, organo-nitrocompuestos y similares (por ejemplo me-  
tanol, etanol, dietileter, metiletileter, nitrometano) es-  
5 tán también dentro del marco de esta invención en cuanto  
que son combustibles líquidos derivados de fuentes vegeta-  
les o minerales tales como maiz, alfalfa, esquistos o car-  
bón. Normalmente se consideran también los combustibles lí-  
quidos que son mezclas de uno o más combustibles hidrocarbu-  
10 rados y uno o mas materiales no hidrocarbурados. Ejemplos  
de tales mezclas son combinaciones de gasolina y etanol, com-  
bustible diesel y éter, gasolina y nitrometano, etc. Se pre-  
fiere particularmente la gasolina, que es, una mezcla de hi-  
drocarburos que tiene un punto de ebullición ASTM de 60°C  
15 en el punto de destilación de un 10% a aproximadamente 205°C  
en el punto de destilación de un 90%.

Generalmente, estas composiciones combustibles  
contienen una cantidad de las composiciones de esta inven-  
ción suficiente para impartir las propiedades dispersantes  
y detergentes al combustible; normalmente esta cantidad es  
20 de aproximadamente 1 a aproximadamente 10.000, preferible-  
mente 4 a 1000 partes en peso del producto de reacción por  
millon de partes en peso de combustible. Las composiciones  
de combustible a base de gasolinas preferidas exhiben gene-  
ralmente excelentes propiedades de detergencia y dispersión  
25 de lodos de aceites para motores. Además presentan propieda-  
des anti-herrumbre y de separación de depósitos en líneas  
carburador/combustible y de inhibición de depósitos.

Las composiciones combustibles de esta inven-  
30 ción pueden contener, además junto con las composiciones de

1 esta invención, otros aditivos que son bien conocidos por  
los especialistas en estas técnicas. Estos pueden incluir  
agentes antidetonantes tales como compuestos de plomo tetra-  
alquilo, barreos de plomo tales como halo-alcanos (por  
5 ejemplo dicloruro de etileno y dibromuro de etileno) preser-  
vadores o modificadores de depósitos tales como fosfatos de  
triarilo, tintes, mejoradores de cetano, antioxidantes ta-  
les como 2,6-ditercbutil-4-metilfenol, inhibidores de herrun-  
bre, tales como ácidos y anhídridos succínicos alquilados,  
10 agentes bacteriostáticos, inhibidores de gomas, deactivado-  
res metálicos, demulsificadores, lubricantes de cilindros  
superiores, agentes anticongelantes y similares.

En ciertas composiciones combustibles preferi-  
das de la presente invención, las composiciones de esta in-  
15 vención antes descritas se combinan con otros dispersantes  
sin cenizas en la gasolina. Tales dispersantes sin cenizas  
son preferiblemente esterés de un mono- o poliol y un agen-  
te de acilación ácido mono- o policarboxílico de elevado pe-  
so molecular que contiene por lo menos 30 átomos de carbono  
20 en la fracción acilo. Tales esterés son bien conocidos de  
los especialistas. Véase, por ejemplo, la Patente francesa  
1.396.645, Patentes británicas 981.850 y 1.055.337 y Paten-  
tes Estadounidenses 3.255.108; 3.311.558; 3.331.776;  
3.346.354; 3.522.179; 3.579.450; 3.542.680; 3.381.022;  
25 3.639.242; 3.697.428; 3.708.522; y la solicitud de Patentes  
británicas 1.306.529. Estas patentes se incorporan expresa-  
mente aquí por referencia a su descripción de esterés ade-  
cuados y métodos para su preparación. Generalmente, la rela-  
ción en peso de las composiciones de esta invención a los  
30 citados dispersantes sin cenizas es de aproximadamente 0,1 a

1 aproximadamente 10,0; preferiblemente de aproximadamente 1  
a aproximadamente 10 partes de composición de esta invención  
por cada parte de dispersante sin cenizas.

5 Todavía en otro aspecto de esta invención, los  
aditivos de la invención se combinan con productos de la con-  
densación de Mannich obtenidos de fenoles, aldehidos, polia-  
minas y aminopiridinas. Tales productos de condensación se  
describen en las Patentes Estadounidenses 3.649.659;  
3.558.743; 3.539.633; 3.704.308; y 3.725.277.

10 Las composiciones de esta invención pueden añ-  
dirse directamente al combustible o al aceite lubricante pa-  
ra obtener las composiciones combustibles o lubricantes de  
esta invención o pueden diluirse con un disolvente orgánico  
líquido normalmente, sustancialmente inerte/diluyente tal  
15 como aceite mineral, xileno, o un combustible líquido nor-  
malmente como se ha descrito antes, para dar un concentrado  
de aditivos que se añade después al aceite combustible o lu-  
bricante en cantidades suficientes para formar la composi-  
ción combustible y lubricante de la invención descrita aquí.  
20 Estos concentrados generalmente contienen aproximadamente  
de 20 a aproximadamente 90 por ciento de la composición de  
la invención y pueden contener además cualquier aditivo con-  
vencional antes señalado, particularmente los dispersantes  
sin ceniza descritos antes en las proporciones citadas. El  
25 resto del concentrado lo constituye el disolvente/diluyen-  
te.

30 Las típicas composiciones combustibles y lubri-  
cantes de esta invención se reúnen en las Tablas I y II res-  
pectivamente. Excepto en los valores para aceite mineral y  
para los productos de los Ejemplos 2, 5, 7, 9 y 11, todas las

1 cantidades son exclusivamente de aceite mineral utilizado  
como diluyente. En la Tabla I, las cantidades se dan en par  
tes en peso por millón de partes de gasolina.

5

TABLA I

Partes en peso por mi  
llón de partes de ga-  
solina

Ingrediente	Combustible	A	B
Producto del Ejemplo 5		98	--
10 Producto del Ejemplo 9		--	150
Composición demulsionan te de Tetrolite		--	2
Composición demulsionan te de Exxon		--	4
15 Composición demulsionan te de Nalco		--	2
Xileno		--	74
Alcohol isoocílico		--	49

20

25

30

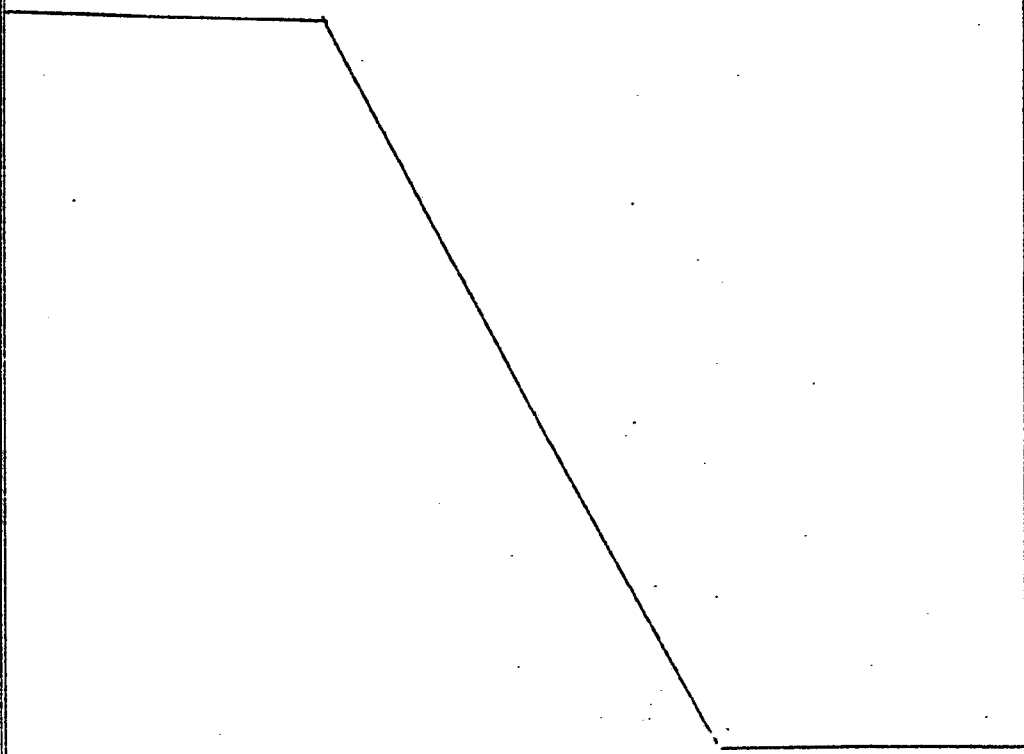


TABLA II

1	Ingrediente	Lubricante	Partes en peso		
			C	D	E
5	Aceite mineral (base 10W-40 SAE)		78,18	--	80,08
	Aceite mineral (base 30 SAE)		--	90,69	--
	Producto del Ejemplo 2		4,44	--	--
	Producto del Ejemplo 7		--	5,00	--
	Producto del Ejemplo 11		--	--	2,00
10	Producto de la reacción anhídrido poliisobuteno succínico-polietileno poliamina		--	--	1,89
	Producto de la reacción anhídrido de poliisobuteno succínico-polietileno poliamina-ácido bórico		2,04	--	--
15	Ester de pentaeritritas y ácido poliisobutenil-succínico		--	--	1,77
	Petróleo-sulfonato básico de calcio		--	0,57	--
20	Sal básica de calcio de sulfuro de alquifenol		--	1,69	--
	Tetrapropenilfenilfosforoditioato de zinc		--	2,05	--
	Acido tetrapropenilsuccínico		0,34	--	--
25	Producto de la reacción de alquifenol, formaldehído y dimercaptotiazol		0,49	--	--
	Aducto Diels-Alder sulfurado		1,33	--	1,31
	2,6-Di-t-butil-p-cresol		0,03	--	0,03
	Antioxidante de fenol impedido		0,32	--	--
30					

TABLA II (continuación)

1

Ingrediente	Lubricante	Partes en peso		
		C	D	E
Terpolímero etileno-propileno-dieno		12,49	--	12,57
Terpolímero carboxilato de vinilo-éster vinílico-fumarato de dialquilo		0,34	--	0,35
Agente antiespuma de silicona		0,006	0,01	0,004

5

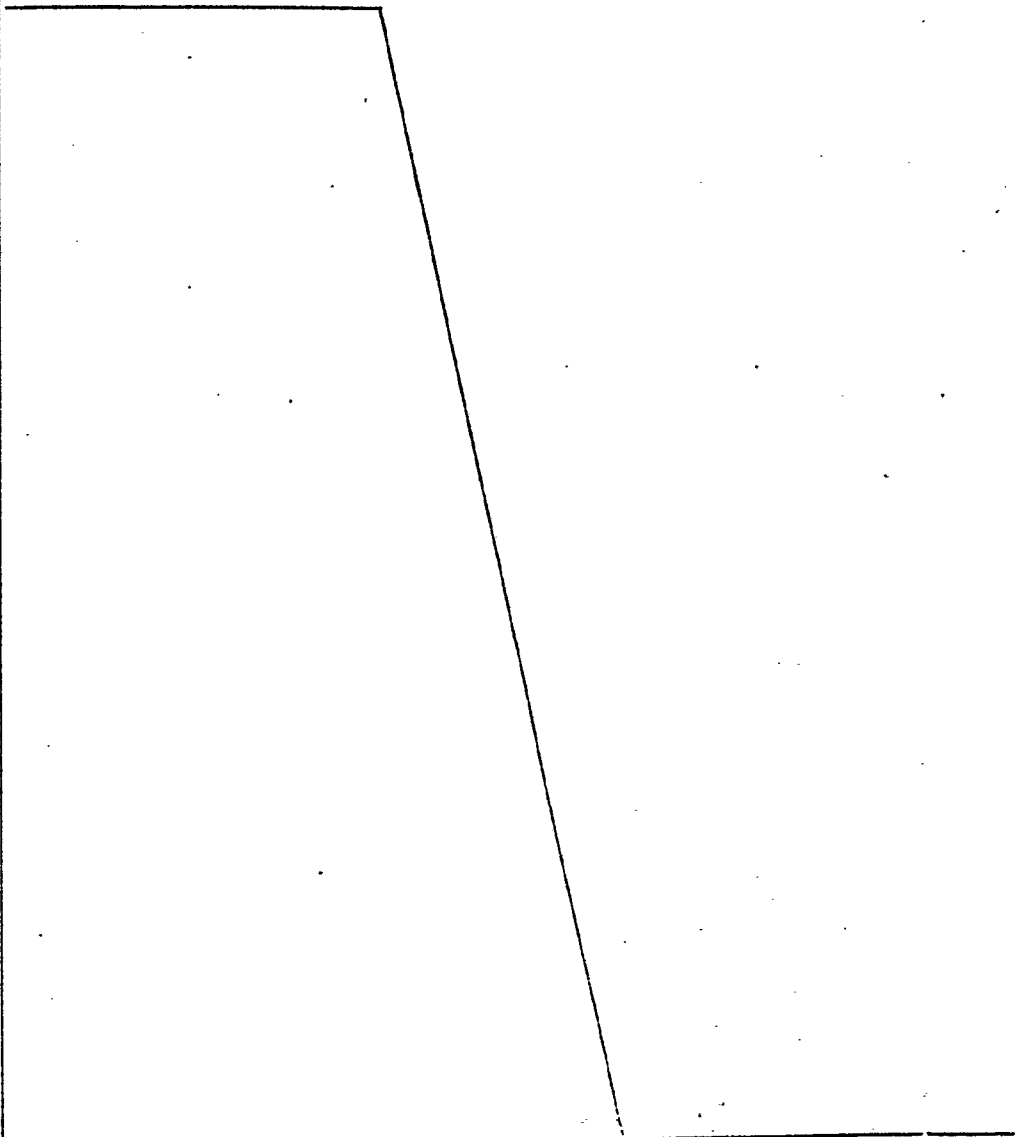
10

15

20

25

30



1                   En resumen, la Patente de Invención que se solli-  
cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5                   1. Un método para preparar una composición so-  
luble en aceite que contiene nitrógeno que comprende:

10                   (1) reaccionar al menos un compuesto hidró-  
xiaromático que contiene un sustituyente alifático o alicí-  
clico de por lo menos seis átomos de carbono con al menos  
un aldehído o precursor del mismo en presencia de un reacti-  
vo alcalino, a una temperatura de hasta 125°C, aproximadamen-  
te; después

15                   (2) neutralizar sustancialmente el intermedia-  
rio así formado a una temperatura de hasta aproximadamente  
150°C; y después

20                   (3) reaccionar el intermediario neutralizado  
con al menos un compuesto amino que contenga uno o mas ami-  
no grupos que tienen hidrógeno unido directamente a nitró-  
geno amínico.

25                   2. Un método según la reivindicación 1, donde el  
compuesto hidroxiaromático es un fenol, el aldehído es -  
formaldehído o un precursor del mismo, la temperatura de la  
etapa (1) es aproximadamente 50-125°C, y la temperatura de  
la etapa (2) es aproximadamente 50-150°C.

30                   3. Un método, según la reivindicación 2, donde  
el sustituyente en el fenol es un sustituyente alifático  
que tiene al menos 30 átomos de carbono aproximadamente.

                  4. Un método, según la reivindicación 3, donde  
el compuesto amínico es una alquilen-poliamina.

35                   5. Un método, según la reivindicación 4, donde  
el sustituyente sobre el fenol contiene al menos 50 átomos

1 de carbono alifáticos aproximadamente y deriva de un polí-  
mero de propileno, 1-buteno o isobuteno.

6. Un método, según la reivindicación 5, don-  
de la alquilenpoliamina es etilenpoliamina.

5 7. Un método, según la reivindicación 6, don-  
de el sustituyente en el fenol deriva del isobuteno polime-  
rizado.

8. Un método, según la reivindicación 1, don-  
de el amino compuesto es una amina aromática que contiene -  
10 aproximadamente seis a aproximadamente 30 átomos de carbono.

9. Un método, según la reivindicación 3, don-  
de el compuesto amínico es una amina aromática que contiene  
aproximadamente 6 a aproximadamente 30 átomos de carbono.

15 10. Un método, según la reivindicación 9, don-  
de el sustituyente en el fenol contiene por lo menos 50 áto-  
mos de carbono alifático, aproximadamente, y deriva de un -  
polímero de propileno, 1-buteno o isobuteno.

11. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
20 UN METODO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION SOLUBLE EN ACEITE -  
QUE CONTIENE NITROGENO.

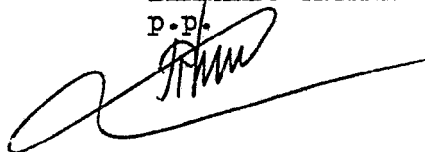
Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva que consta de cuarenta y cin-  
co páginas mecanografiadas.

25

Madrid, 14 de Marzo de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



30